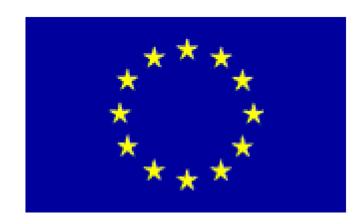
www.pce-france.fr





Tel. : +33 (0) 972 3537 17
Fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-france.fr

Notice d'emploi
Multimètre enregistreur de données
PCE-DM 22



I. Introduction

Lisez attentivement les informations suivantes avant d'effectuer toute mesure. Toute panne provoquée pour une mauvaise utilisation de l'appareil ou par l'omission des recommandations du manuel d'instructions annule la garantie.

Conditions environnementales:
Humidité ambiante maximum = < 80 % H. r.
Plage de température ambiante = 0 ... + 40 °C

Seulement PCE Group pourra effectuer les réparations nécessaires à l'appareil. Maintenez l'appareil propre et sec. L'appareil respecte les règlementations et les standards en vigueur et possède le Certification CE.
Ce multimètre est conforme à la norme IEC 1010-1 / EN 61010 partie 1/ 1000 V CATIII / classe de protection II et il a été conçu pour être utilisé à l'intérieur.

Nous vous prions de tenir compte des points suivants:

- Respectez les indications d'avertissement de l'appareil.
- N'exposez pas l'appareil à des températures ou humidité extrêmes.
- Évitez les mouvements brusques de l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil près de gaz explosifs, des vapeurs ou des dissolvants.
- Avant d'effectuer une mesure, l'appareil devra être stabilisé à température ambiante.
- Seulement le personnel spécialisé de PCE est autorisé à effectuer des réparations et des travails de maintenance sur l'appareil.
- Retirez les pointeurs de mesure avant d'effectuer une changement de plage.
- Avant chaque mesure, vérifiez que ni les câbles ni le multimètre ne sont pas endommagés.
- N'appuyez pas l'appareil sur le clavier pour éviter que ses composants soient endommagés.
- N'effectuez pas aucun type de modifications techniques sur l'appareil

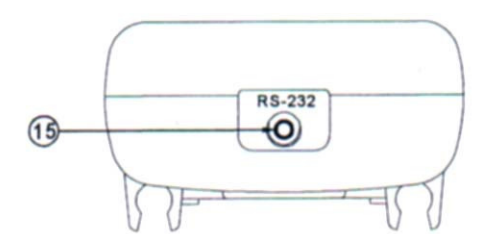


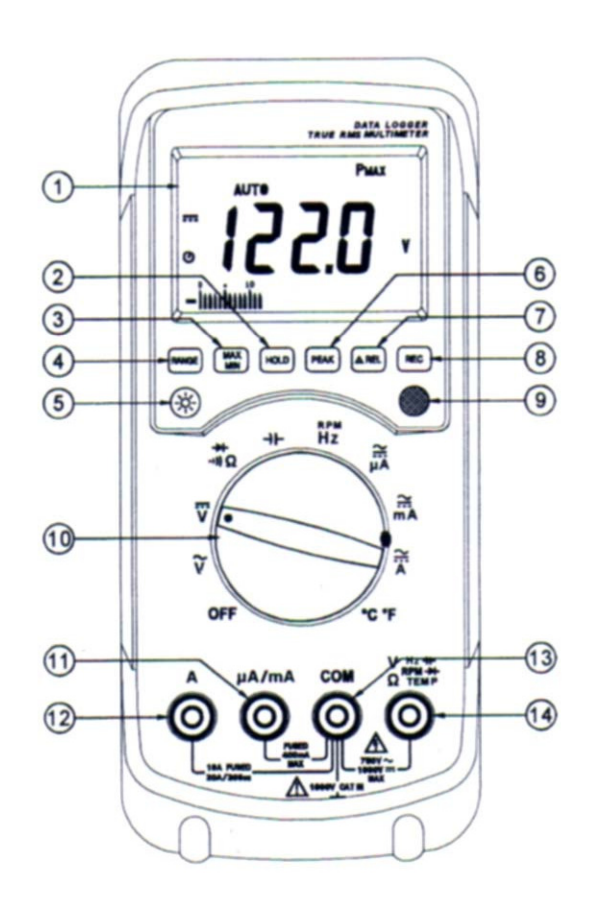
www.pce-france.fr

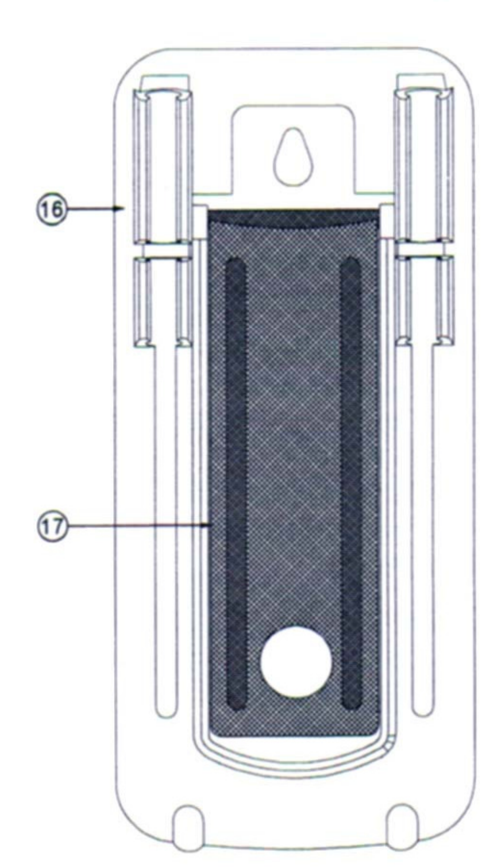
II. Spécifications techniques

Plages de mesure	DCV: 400 mV; 4/ 40/ 400/ 1000 V ACV: 400 mV; 4/ 40/ 400/ 750 V DCA: 400/ 4000 µA; 40/ 400 mA; 10 A ACA: 400/ 4000 µA; 40/ 400 mA; 10 A OHM: 400 Ω; 4/ 40/ 400 k Ω; 40 MΩ Cap.: 4/ 40/ 400 nF; 4/ 40/ 400 µF; 4/ 40 mF Fréq: 4/ 40/ 400 kHz; 4/ 40 MHz RPM: 4/ 40 kRPM; 4/ 40/ 400 MRPM Temp.: - 50 °C ... + 1000 °C
Résolution	DCV: 0,1 mV; 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 V ACV: 0,1 mV; 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 V DCA: 0,1/ 1 µA; 0,01/ 0,1 mA; 0,01 A ACA: 0,1/ 1 µA; 0,01/ 0,1 mA; 0,01 A OHM: 0,1/ 1/ 10/ 100 Ω; 1/ 10 k Ω Cap.: 1/ 10/ 100 pF; 1/ 10/ 100 nF; 1/ 10 µF Fréq.: 1/ 10/ 100 Hz; 1/ 10 kHz RPM: 0,01/ 0,1/ 1/ 10/ 100 kRPM Temp.: 1 °C
Précision	DCV: ± 0,3 % de lecture + 2 chiffres (jusqu'à400 V); ± 0,5 % + 3 chiffres (au-dessus) ACV: ± 0,5 % de lecture + 5 chiffres (jusqu'à 400 V); ± 0,8 % + 5 chiffres (au-dessus) DCA: ± 0,8 % de lecture + 2 chiffres (bis 400 mA); ± 1 % + 2 chiffres (au-dessus) ACA: ± 1,0 % de lecture + 5 chiffres (bis 400 mA); ± 1,2 % + 5 chiffres (au-dessus) OHM: ± 0,6 % de lecture + 2 chiffres (bis 4 MΩ); ± 1 % + 3dgt (au-dessus) Cap.: ± 1,9 % de lec. + 20chiffres Fréq.: ± 0,5 % de lec. + 1chiffre RPM: ± 0,5 % de lec + 1 chiffre Temp: ± 1,0 % de lec + 2°C
Taux de mesure	0,5 / s
Beep de transit	S'il est au-dessous de x Ω
Test de diodes	Test: correct ou défectueux / conductivité faible ou nulle.
Mémoire de données	Interne pour 32000 valeurs
Interface	RS 232
Software et câble de données	Tous les deux dans le colis d'envoi, on peut les utiliser avec Win ´95, ´98, ´2000 et XP pro
Écran	Écran LCD de 3 ¾ positions avec retro éclairage
Alimentation	1 batterie de bloc de 9 V
Déconnexion automatique	aux 30 min d'inactivité (cette fonction peut être désactivée)
Dimensions	198 x 86 x 38 mm
Poids	430 g
Conditions environnementales	85 % max. de humidité relative / 0 ... + 50 °C
Type de protection / Règlement	IP 65 / IEC 1010 - 1, 600 V CAT III

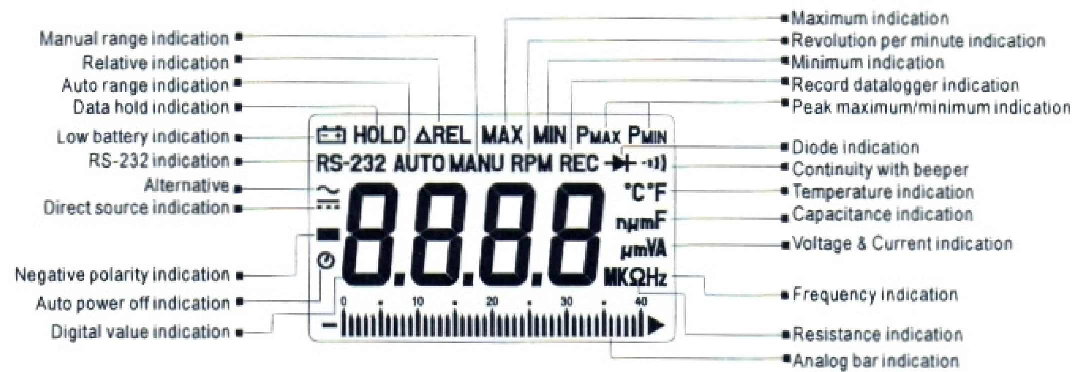
III. Fonctions







1 Écran LCD
2 Touche "HOLD" / touche fixation de valeurs
3 Touche "MAX / MIN" pour fixer les valeurs maximum et minimum
4 Touche "RANGE"
5 Touche "BACK-light" pour le retro éclairage
6 Touche "PEAK HOLD" pour fixer la valeur crête
7 Touche "RELATIVE" pour mesures relatives
8 Touche "RECORD" pour enregistrer les valeurs
9 Touche "SHIFT" (bleue)
10 Interrupteur "FUNCTION-SELECT" pour sélectionner le type de mesure
11 Fente d'entrée pour µA/mA
12 Fente d'entrée pour A
13 Fente d'entrée pour COM
14 Fente d'entrée pour VΩHz ...
15 Fente de sortie pour RS 232
16 Fixation
17 "TILT STAND"= Pied pliant



Touche Relative (∆ REL)
Appuyez sur la touche „∆ REL" pour activer la fonction de mesure relative. L'indicateur marque "zéro" et la valeur de mesure antérieure est gardée comme valeur de référence. Appuyez à nouveau sur la touche "∆ REL" et le symbole correspondant commencera à clignoter. Maintenant, la valeur relative apparaîtra sur l'écran. Si vous désirez sortir de ce mode, vous devez appuyer à nouveau sur la touche "∆ REL" pendant 2 secondes.

Touche RANGE (sélection de plage automatique et manuelle)
Appuyez sur la touche „RANGE" une fois et sélectionnez "MANU" pour le mode de mesure manuelle. Le symbole MANU apparaîtra sur l'écran. À chaque fois que vous appuyez sur la touche "RANGE" dans ce mode de mesure, la plage de mesure augmentera (une valeur supérieure apparaîtra sur l'écran). Une fois la plage maximum atteinte, si vous continuez à appuyer sur cette touche, vous pourrez réduire la plage jusqu'à atteindre la plage minimum. Une fois la plage minimum atteinte, vous pourrez revenir au mode de plage automatique en appuyant sur la touche "RANGE" pendant 1 seconde. Le symbole AUTO apparaîtra sur l'écran.

Touche MAX / MIN (pour fixer les valeurs maximum et minimum)
Appuyez sur la touche "MAX / MIN" pour activer ce mode (après avoir sélectionné la plage de mesure la plus appropriée). Si vous appuyez à nouveau sur la touche "MAX / MIN", la valeur maximum d'une série de mesures sera gardée. Appuyez à nouveau sur la touche "MAX / MIN" et vous garderez la valeur minimum d'une série de mesures. Le symbole "MAX / MIN" apparaîtra sur l'écran. Si vous souhaitez sortir de ce mode, vous devez appuyer à nouveau sur la touche "MAX / MIN" pendant 2 secondes.

Touche de sélection d'AC / DC, OHM, °C
Cette touche vous permet de sélectionner la mesure de courant continu ou alternatif, pour mesurer le transit, la résistance, la fréquence ou les révolutions ainsi que la température en °C ou en °F.

Touche retro éclairage
Si vous appuyez sur cette touche vous pourrez activer la fonction de retro éclairage de l'écran. En appuyant sur cette touche à nouveau, vous désactiverez cette fonction. Si vous n'appuyez sur aucune touche, le retro éclairage se désactivera automatiquement après 30 secondes.

Touche REC / RECORD / Logger de données
Si vous appuyez sur la touche "REC" le multimètre commencera à enregistrer les données. Le symbole REC et le symbole RS 232 apparaîtront sur l'écran. Si vous appuyez à nouveau sur la touche "REC" vous arrêterez l'enregistrement. Si vous souhaitez effacer les données enregistrées, maintenez appuyé la touche "REC" et au même temps allumez le multimètre. Le symbole "REC" apparaîtra sur l'écran pour indiquer que les données ont été effacées.

Touche HOLD (touche de fixation de valeurs)
Lorsque vous effectuez une mesure vous pouvez appuyer sur la touche HOLD pour fixer la valeur de mesure sur l'écran. Si vous appuyez à nouveau la touche, vous pourrez sortir de ce mode et revoir la valeur de mesure actuelle sur l'écran.

Touche PEAK (pour fixer la valeur crête)
Ce multimètre portable possède la fonction de fixer la valeur crête de 1ms (sur la plage ACA, ACV, DCV et DCA). Appuyez sur la touche "PEAK" pendant 2 secondes. Le symbole CAL apparaîtra sur l'écran et intérieurement l'appareil effectuera les calculs nécessaires pour la mise à zéro. Si vous appuyez à nouveau sur la touche "PEAK" pourra sélectionner entre Pmax ou Pmin. Si vous maintenez appuyé la touche "PEAK" pendant 2 secondes vous pourrez sortir du mode Peak et revenir au mode de mesure normal.



Interrupteur de sélection de fonctions (bouton giratoire)
Avec ce bouton vous pouvez éteindre (position OFF) et sélectionner le mode de mesure du multimètre.

Fente COM
Cette fente sert à connecter la prise du câble négatif (câble de mesure noir).

Fente VΩ, Hz, RPM, TEMP
Cette fente sert à connecter la prise du câble positif (câble de mesure rouge).

Déconnexion automatique (Power Off)
Le multimètre se déconnecte automatiquement après 30 min. Pour éliminer cette fonction appuyez sur la touche "RANGE" (quand l'appareil est éteint), maintenez appuyé cette touche et allumez l'appareil au même temps.

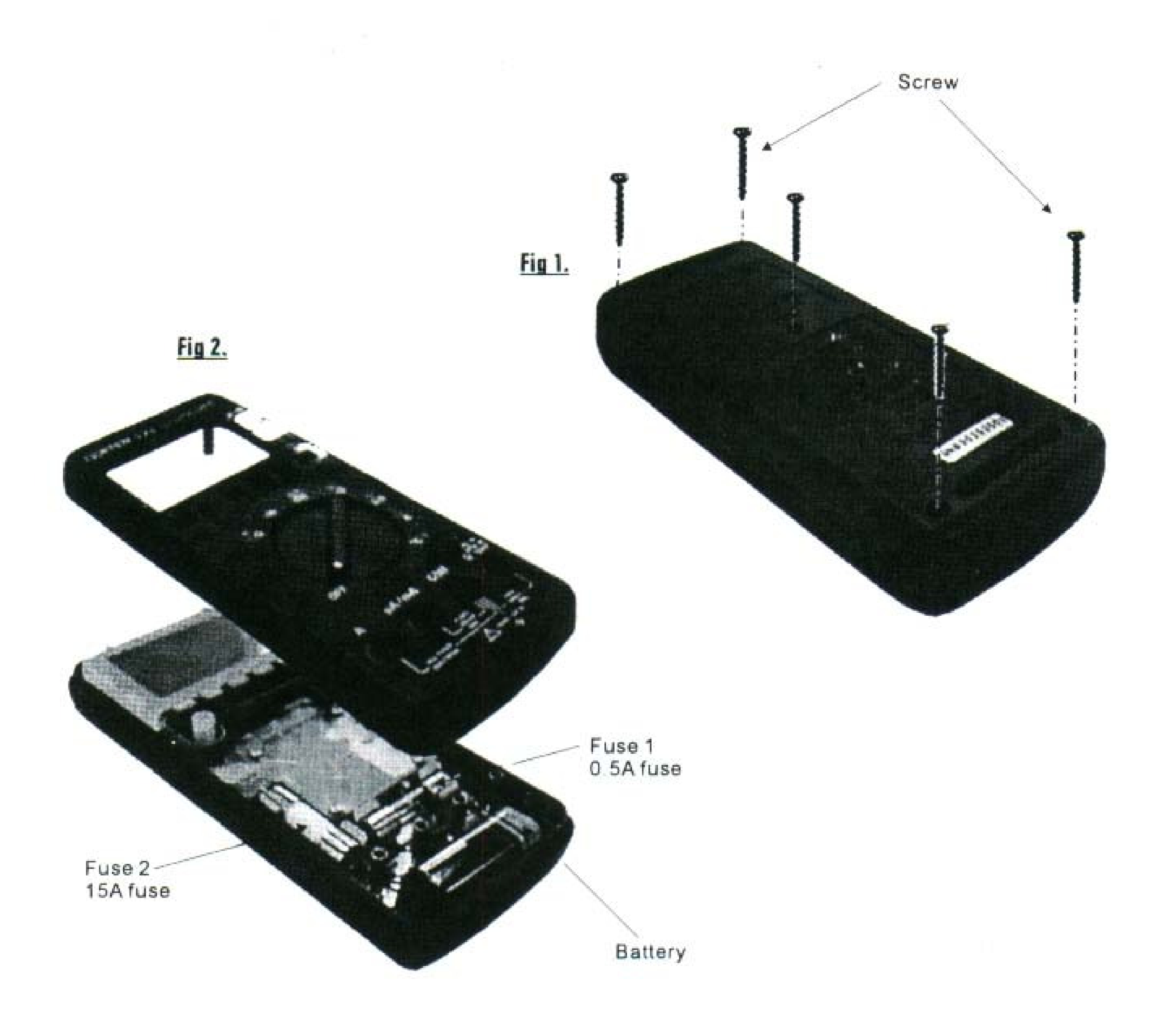
Interface RS 232 (sortie de données avec 9600 bps / de série).

IV. Préparation pour la mesure / Mesure

Placement des batteries lorsque on met l'appareil en fonctionnement ou remplacement des batteries lorsque la tension est faible.
Si vous désirez mettre en fonctionnement l'appareil, vous devrez retirer les vis du couvercle du compartiment des batteries dans la partie derrière de l'appareil. Pour cela, vous devez retirer la housse plastique verte. Retirez le couvercle et mettez la nouvelle batterie, replacez le couvercle et les vis.

Attention: Lorsque vous remplacez la batterie, le multimètre doit être déconnecté. Observez

l'image suivante:



Connexions / Initialisation
- Utilisez seulement les câbles de mesure fournis dans le colis.
- Observez que les fentes et les câbles sont en bon état.
- Ne dépassez pas les grandeurs caractéristiques spécifiées (grandeurs d’entrée maximum).

Mesure
- Mesure de courant DC

Attention: Tension d’entrée maximum 1000 VDC, 750 VAC.



1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le symbole “V“ et le câble de vérification noir dans la fente “COM“.
2. Placez l’interrupteur giratoire dans la position V---.
3. Connectez les câbles de mesure avec l’objet à mesurer.
4. Lisez la valeur de courant sur l’écran du multimètre.

- Mesure de courant AC

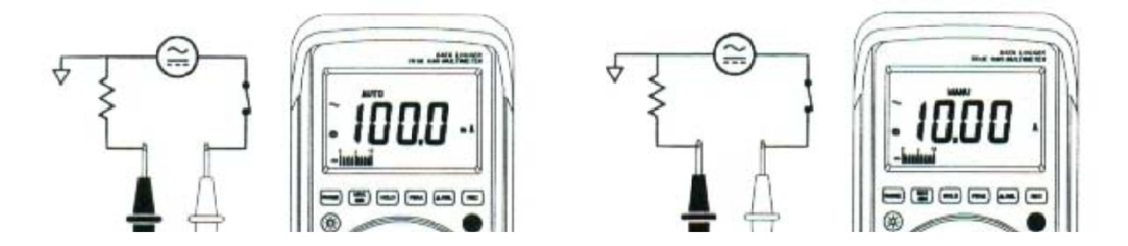
Attention: Tension d’entrée maximum 1000 VDC, 750 VAC.



1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le symbole “V“ et le câble de vérification noir dans la fente „COM“.
2. Placez l’interrupteur giratoire dans la position V~.
3. Connectez les câbles de mesure avec l’objet à mesurer.
4. Lisez la valeur de courant sur l’écran du multimètre.

- Mesure de courant AC / DC

Attention: Pour éviter endommager l’appareil n’effectuez pas de mesures lorsque la tension est supérieure à la plage de mesure de courant du multimètre.



1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente du symbole „mA/µA“ (pour des mesures supérieures 400 mA) et le câble de vérification noir dans la fente «COM“. Pour des mesures supérieures à 20 A connectez le câble de vérification rouge dans la fente du symbole „A“.

2. Placez l’interrupteur giratoire dans la position souhaitée (µA, mA, A) et appuyez sur la touche „DC/AC“ (Bleue) pour aller au mode de mesure correspondant.

3. Retirez du courant l’objet à mesurer et connectez le câble de mesure avec l’objet à mesurer (le rouge dans le + et le noir dans le -).

4. Remettez du courant à l’objet à mesurer et lisez la valeur dans le multimètre.

- Test de diodes

Attention: Avant d’effectuer une mesure, retirez du courant l’objet à mesurer (par exemple décharger les condensateurs avant d’effectuer une mesure).



1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le
2. symbole „►+“ et le câble de vérification noir dans la fente „COM“.

2. Placez l’interrupteur giratoire dans la position ►+.

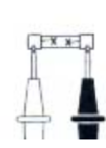
3. Connectez les câbles de mesure avec l’objet à mesurer (rouge avec l’anode et rouge avec la cathode).

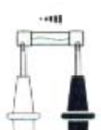
4. Lisez la valeur de courant Vf sur l’écran du multimètre. Si la polarité est différente aux câbles de vérification pincés, „OL“ apparaît sur l’écran. Tournez les câbles.

-

Attention: Avant d'effectuer une mesure, retirez du courant l'objet à mesurer (par exemple déchargez les condensateurs avant d'effectuer une mesure)





1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le symbole „Ω" et le câble de vérification noir dans la fente „COM".

2. Placez l'interrupteur giratoire dans la position Ω.

3. Connectez les câbles de mesure avec l'objet à mesurer.

4. Si l'impédance est < à 40 Ω, le multimètre fera un bip.

- <u>Mesure de la résistance</u>

Attention: Avant d'effectuer une mesure, retirez du courant l'objet à mesurer (par exemple déchargez les condensateurs avant d'effectuer une mesure).

1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le symbole „Ω" et le câble de vérification noir dans la fente „COM"

2. Placez l'interrupteur giratoire dans la position Ω.

3. Connectez les câbles de mesure avec l'objet à mesurer et lisez la valeur de la résistance sur l'écran du multimètre.



- Mesure de capacité

Attention: Avant d'effectuer une mesure, retirez du courant l'objet à mesurer (par exemple déchargez les condensateurs avant d'effectuer une mesure). Utilisez la mesure du courant DC pour vérifier la décharge.



1. Connectez le câble de vérification rouge dans la fente avec le symbole „**-)|-**" et le câble de vérification noir dans la fente „COM"

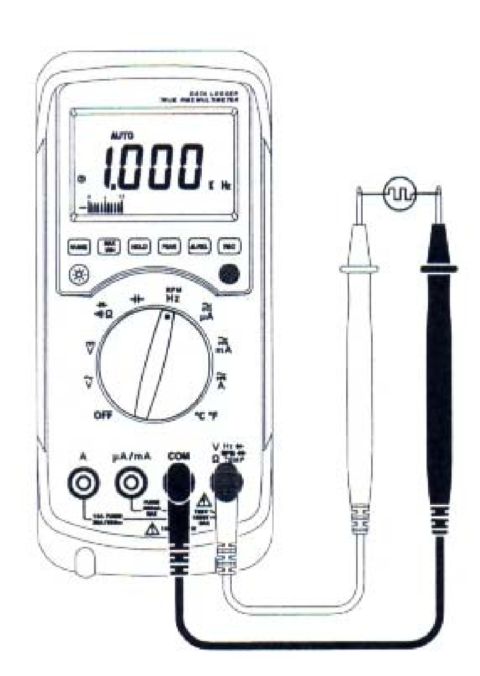
2. Placez l'interrupteur giratoire dans la position **-)|- .**

3. Connectez les câbles de mesure avec l'objet à mesurer et lisez la valeur de capacité sur l'écran du multimètre.

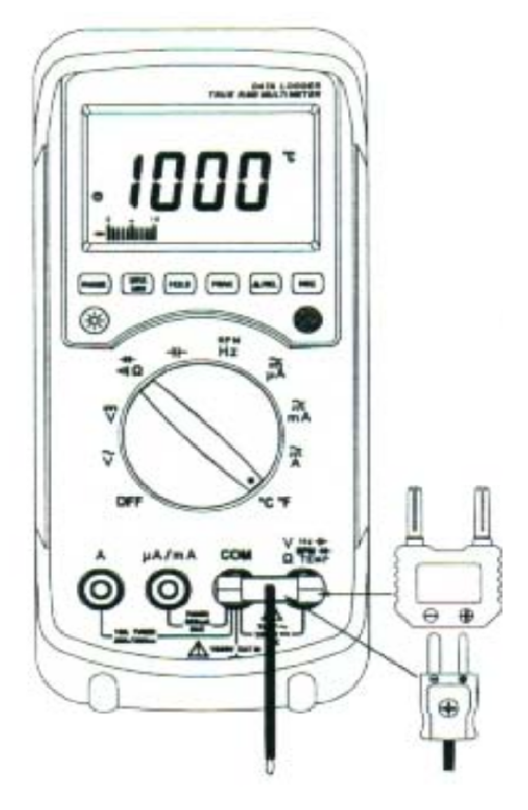
Pendant une mesure de capacité, le graphique de barres est inactif, car cette plage est nécessaire pour la représentation de la mesure de 4 mF et 40 mF. L'appareil possède une décharge automatique pour des condensateurs („dISC" apparaît sur l'écran).

Cette fonction opère très lentement, par conséquence, on vous recommande ne pas effectuer la décharge avec l'appareil.

- Mesure de fréquence et des révolutions



Mesure de la température



1. Placez l'interrupteur giratoire dans la position °C/°F.

2. Placez la touche blanche type banane avec la polarité correcte dans la fente „V / Ω /..." et dans la fente „COM".

3. Appuyez sur la touche bleue pour sélectionner °C ou °F.

4. Lisez la valeur de température sur l'écran du multimètre.

Changement de fusible

Éteignez le multimètre et retirez tous les câbles de mesure des fentes. Suivez les instructions données dans la section „Remplacement de batteries". Vous devez utiliser les fusibles suivants:

- Fusible 1: 0,5 A / 600 V / 10 x 38 mm (type rapide)
- Fusible 2: 15 A / 600 V / 10 x 38 mm (type rapide)

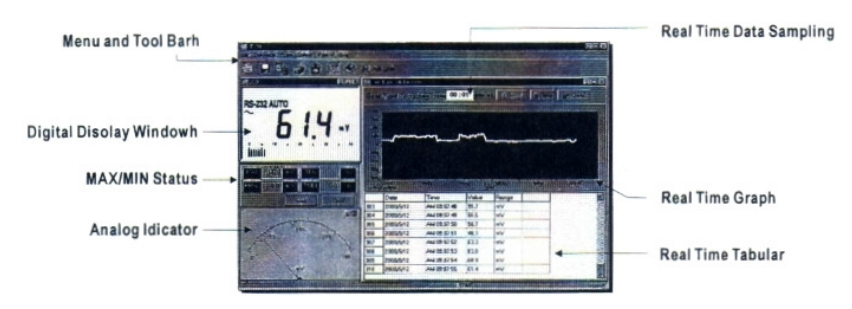
V. Software / Logger de données

Requis préalable

- Windows `95 / ´98 / `2000 / `XP
- Minimum 486-100 MHz / 16 MB RAM / 5 MB de mémoire libre dans le disque dur

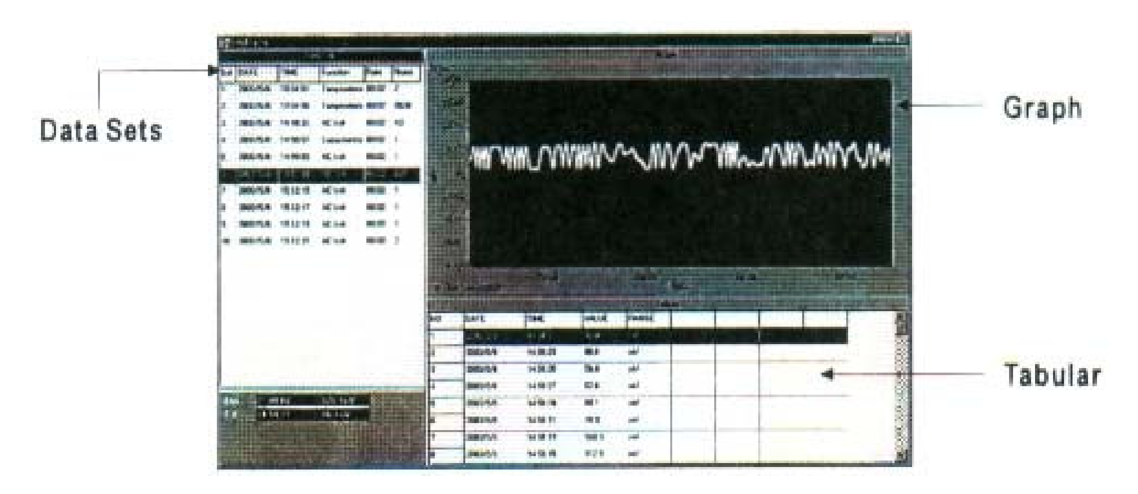
Installation du software

1. Fermez le reste de programmes avant d'installer le software.
2. Placez le CD dans le reproducteur.
3. Sélectionnez „START" et appuyez sur „RUN".
4. Sélectionnez „SETUP" sur le CD et appuyez sur la touche „ENTER".
5. Dans le menu Windows sélectionnez l'onglet pour le software SE 120 et vous visualiserez :



Colonnes en temps réel / graphique en temps réel
Sélectionnez „RUN" sur le menu ou appuyez sur la touche ► pour initier l'enregistrement en temps réel. Vous pourrez changer l'intervalle de mesure en effectuant un autre réglage dans l'option „sampling rate" (dans la partie droite du graphique en temps réel).

Logger de datos
Sélectionnez dans la barre du menu le point „Data Logger". Dans cette section, sélectionnez le point, „Load data". Pendant la transmission de données l'écran montrera la fenêtre d'état. Lorsque la transmission est finie la fenêtre suivante apparaîtra.



L'écran „Data Sets" représente les groupes de données transmis, les points de mesure concrets. Sélectionnez un groupe de données et sur la partie droite de la fenêtre, un graphique et une liste en forme de tableau de valeurs de mesure concrets du groupe sélectionné seront montrées sur l'écran.

V. Calibrage/Ré calibrage

N'importe quel laboratoire accrédité peut effectuer un calibrage/ ré calibrage de l'appareil. Si vous le désirez vous pouvez également nous l'envoyer régulièrement. On effectuera un calibrage de laboratoire DIN ISO et on vous le retournera avec le certificat de contrôle expédié au nom de votre entreprise.

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:
https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat_130035_1.htm

Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:
https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure/mesureur-kat_130075_1.htm

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:
https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-bascules-kat_130037_1.htm

ATTENTION:
"Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables)."